

CAI
S
87ISS



INNOVATION

**Canadian Manufacturing
Advanced Technology
Exchange (CAN-MATE)**



CH 1
S
- 87 I 55

INNOVATION

**Canadian Manufacturing
Advanced Technology
Exchange (CAN-MATE)**



Ministry of State

Science and Technology
Canada

Ministère d'État

Sciences et Technologie
Canada



National Research
Council Canada

Conseil national
de recherches Canada



The Canadian
Manufacturers'
Association



© Minister of Supply and Services Canada 1987

Cat. No. ST31-26/1987

ISBN 0-662-55335-7

Foreword

CAN-MATE is a national centre operated by the Canadian Manufacturers' Association which will help Canadian manufacturers apply advanced technologies to production and processing in all industries. Part of **InnovAction: The Canadian Strategy for Science and Technology**, it will assist manufacturers in improving their competitiveness in domestic and foreign markets.

Canadian manufacturers face a crucial challenge to participating successfully in domestic and world markets for manufactured goods. Competition from other countries is strong. Markets are changing. Customers are becoming more demanding. Products are becoming more sophisticated and their life cycle is shortening.

The establishment of the Canadian Manufacturing Advanced Technology Exchange by the Canadian Manufacturers' Association reflects the fact that the world is undergoing a revolution in manufacturing. Industrial and newly industrialized countries are acting quickly to maximize the competence of their industries in advanced manufacturing technologies. These countries have been moving to preserve or improve the competitiveness of their economies through the development and use of new technologies. The way factories are organized, products are designed and manufactured, and materials are processed are all changing. The production process itself is a competitive weapon. Understanding, managing and adapting to these changes is a major challenge facing business today.

The financial support which the National Research Council will be providing to the CMA is an expression of our confidence in the business community to coordinate and improve national and regional efforts which help companies plan for, adopt and integrate advanced manufacturing technologies.

This action complements other support which the National Research Council is providing to companies undertaking research and development projects in manufacturing technology.

Frank Oberle
Minister of State for
Science and Technology

Introduction

Over the past few months, the federal government has taken a number of important initiatives to set a new direction for science and technology in Canada. These include:

- improved funding arrangements to strengthen university research, and encourage corporate-university alliances;
- a major Space Plan, which will promote strategic technologies such as robotics and artificial intelligence;
- a National Advisory Board on Science and Technology, chaired by the Prime Minister; and
- Canada's first National Science and Technology Policy, developed in partnership with the provinces and territories.

InnovAction

Building on these initiatives, the government launched InnovAction — a practical, comprehensive strategy to promote research, development and technological innovation in Canada.

InnovAction gives focus and direction to federal science and technology activities in five critical areas:

1. Industrial Innovation and Technology Diffusion: InnovAction improves the transfer and application of new technologies, enhances government-university-industry cooperation, and stimulates post-R&D innovation;

2. Strategic Technologies: InnovAction helps industries identify and secure economically exploitable niches in leading edge technologies;

3. Management of Federal Resources: InnovAction ensures effective management of the government's annual \$4 billion investment in science and technology;

4. Human Resources: InnovAction ensures a supply of highly qualified scientists, engineers and technologists, and encourages retraining and facilitates adjustment to technological change in the workplace;

5. Public Education: InnovAction promotes technological literacy and a more science-oriented culture, creating the social environment needed for a strong, national science and technology effort.

Technology Diffusion

Enhancing technology diffusion (#1 above) is a top priority for InnovAction. Countries are moving from the traditional industrial economy towards a new economy based on technology and innovation. Better and faster application of new technologies to Canadian manufacturing is essential in the national effort to be competitive. This is a major challenge because companies now need to deal with many fast-changing technologies on which business success depends. They also need the managerial skills and technical know-how to rapidly and effectively assimilate those new technologies.

The process of technology diffusion is far more complex than had been expected and the rate of technology adoption has been slow. New ways are needed to build on the strengths of Canada's manufacturing technology centres — to help Canadian industry to apply new technologies effectively.

The Need for Action


We are now witnessing a significant shift in the way manufactured goods are planned, designed and produced. The current trend is toward automated factories in which the entire manufacturing process is integrated and controlled by a central computer. This computer integrated manufacturing process involves technologies like automated materials handling, testing and inspection, computer-aided design, programmable controllers, robotics and artificial intelligence.

While still in its infancy, the emergence of the fully automated factory is a complex and long-term process that will dramatically change the way companies do business. The benefits from these technologies — even when applied in stages — are significant, including higher productivity, faster product introduction and improved quality.

Most Canadian companies are already aware of the opportunities that these technologies present. Small and medium-sized businesses in particular face a number of obstacles in applying the new technologies:

- difficulty in determining the return on investment that comes from these technologies;
- a lack of experience among senior managers;
- shortages of skilled personnel; and
- the lack of standardization in the industry, which often prevents machines from communicating with one another.

In Canada today, users of advanced manufacturing technologies must collaborate in re-thinking corporate strategies, factory organization, management styles and marketing approaches. Planning for the future is essential if Canadian industry is to gain and maintain a competitive advantage.



Digitized by the Internet Archive
in 2023 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761117092924>

The Canadian Manufacturing Technology Exchange

CAN-MATE will help manufacturers maximize the benefits to be obtained by adopting existing manufacturing technologies and acquiring new technologies. It will assist manufacturers in planning for, adopting and integrating technology to improve their competitiveness in domestic and foreign markets.

Over the past few years, the Canadian Manufacturers' Association has taken initiatives, such as the Manufacturing Advanced Technology Forum, to increase senior management's awareness of the benefits from exploiting manufacturing and materials technologies. Their position paper on advanced manufacturing technology, entitled "Canadian Manufacturing at the Crossroads" (1986), discusses in detail the challenges facing industry. The establishment of CAN-MATE will allow the CMA to expand its programs in manufacturing technologies, for the benefit of all companies.

Specifically, CAN-MATE will:

- foster greater cooperation and sharing of information, expertise and resources between the private sector, the more than 70 CAD/CAM centres and appropriate provincial and federal facilities;
- monitor developments and exchange information with national facilities in other countries, for the benefit of Canadian industry;
- define and coordinate technology development, diffusion and demonstration projects at the request of industry; and
- act as a source of advice to governments in Canada on how to encourage the development and application of advanced manufacturing technologies nationally and regionally.

Information and Advice to Industry

In collaboration with technology centres, CAN-MATE will inform industry on investment planning, and the sources, management and application of new technologies. This will be done through, among other things, an enquiry system for manufacturers, linked electronically to foreign and domestic technology bases, such as the Canadian Institute for Scientific and Technical Information (CISTI). CAN-MATE will also: prepare and distribute bulletins on

up-to-date developments in advanced manufacturing technologies; facilitate the exchange of video tapes; and arrange seminars, workshops, and training programs in cooperation with other organizations or groups.

Coordination of Activities

CAN-MATE will work closely with existing CAD/CAM and robotics centres in Canada to coordinate and share information, strengthen their capabilities and minimize duplication. The Exchange will supply manufacturers with information on the activities of the various technology centres, including their functions, facilities and areas of specialization. In addition, the Exchange will help bring the needs of manufacturers to the attention of the centres. CAN-MATE will also work closely with industry trade associations.

Multi-Firm Development Projects

On the request of clients, CAN-MATE will help define and coordinate technology development, diffusion and demonstration projects of common interest to firms on a cost-shared basis. This activity could include technology reviews, hardware and software directories and user evaluation guides on the development of new hardware, software or systems.

National and International Role

CAN-MATE will monitor international developments in advanced manufacturing technologies and develop contacts and exchange information with organizations in other countries. It will provide a national and international perspective to Canadian industry, community colleges, universities and other centres on technological developments and identify issues of strategic importance to Canada.

CAN-MATE Advisory Board

An Advisory Board will be established to provide policy and program advice to the CMA on the operation of CAN-MATE. It will include representatives from industry associations, provincial research organizations, technology centres, the clients served by CAN-MATE and the National Research Council. The Board will also advise governments on industry needs and on ways to develop and apply advanced manufacturing technologies nationally and regionally. CAN-MATE will have its own director and staff.

Le rôle sur les plans national et international

CAN-MATE surveillera les progrès réalisés à l'échelle internationale dans le domaine des techniques de fabrication de pointe et établira des liens et échangera de l'information avec des organismes d'autres pays. Il permettra à l'industrie canadienne, aux collèges communautaires, aux universités et à d'autres centres de voir l'évolution technologique dans une perspective nationale et internationale et déterminera quelles questions ont une importance stratégique pour le Canada.

Le comité consultatif CAN-MATE

Un comité consultatif sera mis sur pied pour donner à l'AMC des conseils sur le fonctionnement de CAN-MATE. Y seront représentés des associations industrielles, des organismes provinciaux de recherche, des centres de technologie, les clients de CAN-MATE et le Conseil national de recherches. En outre, le Comité renseignera le gouvernement sur les besoins de l'industrie et le conseillera sur les moyens d'assurer le développement et l'utilisation des techniques de fabrication de pointe aux niveaux national et régional. CAN-MATE aura son directeur et son propre personnel.

La prestation de renseignements et de conseils à l'industrie

De concert avec les centres de technologie, CAN-MATE renseignera l'industrie sur la planification des investissements, les sources de nouvelles technologies et l'administration et l'application des nouvelles technologies. Pour ce faire, CAN-MATE mettra à la disposition des fabricants un système d'information qui sera relié électroniquement à des banques de données étrangères et canadiennes, comme celle de l'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST). En outre, CAN-MATE préparera et diffusera des bulletins sur l'avancement des techniques de fabrication de pointe, facilitera l'échange de bandes vidéo et organisera des colloques, des ateliers et des programmes de formation en collaboration avec d'autres groupes ou organismes.

La coordination des activités

CAN-MATE travaillera en étroite collaboration avec les centres de CAO-FAO et de robotique déjà en place au Canada pour les aider à échanger des renseignements, renforcer leurs capacités et éviter dans la mesure du possible que leurs activités se chevauchent. Le centre donnera aux fabricants des renseignements sur les activités de divers centres de technologie, y compris sur leurs fonctions, installations et domaines de spécialisation. De plus, il s'efforcera d'attirer l'attention des centres sur les besoins des fabricants. CAN-MATE travaillera également en étroite collaboration avec les associations commerciales.

Les projets de développement auxquels participent plusieurs entreprises

À la demande des clients, CAN-MATE aidera à définir et à coordonner des projets de développement, de diffusion et de démonstration de technologies à frais partagés intéressant plusieurs entreprises. Il pourrait s'agir d'examiner les technologies, de répertorier les matériels et les logiciels et de préparer des guides sur la mise au point de nouveaux matériels, logiciels ou systèmes.

L'échange de techniques entre manufacturiers canadiens

CAN-MATE aidera les fabricants à tirer tous les avantages possibles de l'adoption des techniques de fabrication déjà existantes et à acquérir de nouvelles technologies. Le centre aidera les fabricants à se familiariser avec la technologie, à l'adopter et à l'intégrer afin d'accroître leur compétitivité sur les marchés national et étranger.

Ces dernières années, l'Association des manufacturiers canadiens a pris certaines mesures, dont l'organisation d'un colloque sur les techniques de fabrication de pointe, afin de faire prendre conscience aux cadres des avantages qu'ils retireraient de l'utilisation des technologies de fabrication et des nouveaux matériaux. Son exposé de position sur la technologie de fabrication de pointe, intitulé «Canadian Manufacturing at the Crossroads» (1986), décrit en détail les défis qui se posent aujourd'hui à l'industrie. La création de CAN-MATE permettra à l'AMC d'élargir ses programmes dans le domaine des technologies de fabrication au profit de toutes les entreprises.

De façon plus précise, CAN-MATE:

- favorisera la collaboration et l'échange d'information, de compétences et de ressources entre le secteur privé, les quelque 70 centres de CAO-FAO et les installations provinciales et fédérales appropriées;
- surveillera les progrès accomplis et assurera l'échange d'information avec des installations nationales d'autres pays, au profit de l'industrie canadienne;
- définira et coordonnera, à la demande de l'industrie, les projets de développement, de diffusion et de démonstration de technologies; et
- conseillera les gouvernements canadiens sur la façon de favoriser, sur les plans national et régional, le développement et l'utilisation de techniques de fabrication de pointe.

La plupart des entreprises canadiennes sont déjà au courant des possibilités offertes par ces technologies. Les petites et moyennes entreprises, en particulier, ont du mal à utiliser les nouvelles technologies à cause des obstacles suivants:

- difficulté à déterminer le rendement du capital investi dans ces techniques

- manque d'expérience chez les cadres supérieurs

- pénurie de personnel spécialisé

- absence de normalisation au sein de l'industrie, qui empêche souvent les machines de communiquer entre elles.

Aujourd'hui, au Canada, ceux qui utilisent les techniques de fabrication de pointe doivent repenser ensemble les stratégies globales, l'organisation des usines, les styles de gestion et les méthodes de commercialisation. Il est essentiel de planifier l'avenir pour que l'industrie canadienne acquière et conserve un avantage concurrentiel.

'adaptation au changement technologique en milieu de travail;

5. La sensibilisation du public: InnovAction contribue à la sensibilisation du public à la technologie de même qu'au développement d'une culture axée davantage sur la science, créant ainsi un climat social propice à un effort national vigoureux en sciences et en technologie.

La diffusion de la technologie

Parmi ses objectifs, InnovAction place en tête de liste l'accroissement de la diffusion de la technologie (voir le paragraphe n° 1 ci-dessus). Les pays délaissent l'économie industrielle traditionnelle pour en adopter une nouvelle fondée sur la technologie et l'innovation. Il est essentiel d'appliquer plus efficacement et plus rapidement les nouvelles technologies au secteur manufacturier canadien pour appuyer l'effort national visant à soutenir la concurrence étrangère. Il s'agit là d'un défi de taille car les entreprises font maintenant face à de nombreuses technologies qui changent rapidement et dont dépend leur réussite. Elles ont besoin de compétences en gestion et de savoir-faire pour assimiler avec rapidité et efficacité ces nouvelles technologies.

Le processus de diffusion de la technologie est beaucoup plus complexe qu'on ne l'avait prévu et l'adoption des nouvelles technologies s'est faite lentement jusqu'ici. Il faut trouver d'autres moyens de mettre en valeur les atouts des centres de techniques de fabrication du Canada et d'aider l'industrie canadienne à utiliser efficacement les nouvelles technologies.

La nécessité d'agir

Nous assistons actuellement à un bouleversement de la façon de planifier, de concevoir et de produire les marchandises fabriquées. On se dirige vers des usines automatisées où tout le processus de fabrication est intégré et contrôlé par un ordinateur central. Ce processus de fabrication intégré par ordinateur fait appel à des technologies comme la maintenance, l'essai et l'inspection automatisés des matériaux, la conception assistée par ordinateur, les contrôleurs programmables, la robotique et l'intelligence artificielle.

Bien qu'encre à ses tout débuts, l'usine entièrement automatisée représente un processus long et complexe qui changera radicalement la façon dont les entreprises fonctionnent. Ces technologies, même si elles sont appliquées par étapes, auront des retombées considérables, dont une productivité accrue, l'introduction plus rapide des produits et une qualité supérieure.

Introduction

Au cours des derniers mois, le gouvernement fédéral a pris un certain nombre de mesures importantes pour imprimer une nouvelle direction aux sciences et à la technologie au Canada. Il a notamment:

- intensifié la recherche universitaire par des accords de financement plus adéquats, et encouragé les alliances entre universités et entreprises;
- lancé un important plan spatial qui favorisera les technologies stratégiques comme la robotique et l'intelligence artificielle;
- mis sur pied un Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, présidé par le Premier ministre;
- élaboré, de concert avec les provinces et les territoires, la première politique nationale en matière de sciences et de technologie.

InnovAction

À partir de ces mesures, le gouvernement a lancé InnovAction, stratégie pratique et globale visant à promouvoir la recherche-développement et l'innovation technologique au Canada. InnovAction oriente les efforts fédéraux en matière de sciences et de technologie dans les cinq secteurs clés que voici:

1. L'innovation industrielle et la diffusion de la technologie: InnovAction facilite le transfert et l'application de nouvelles technologies et favorise la coopération entre le gouvernement, l'industrie et les universités, ainsi que le processus d'innovation postérieur à la R-D;

2. Les technologies stratégiques: InnovAction aide les industries à identifier et à exploiter les créneaux rentables dans le domaine des technologies de pointe;

3. La gestion des ressources fédérales: InnovAction assure une gestion efficace des 4 milliards de dollars que le gouvernement investit chaque année dans les sciences et la technologie;

4. Les ressources humaines: InnovAction garantit une réserve de scientifiques, d'ingénieurs et de techniciens hautement compétents, encourage le recyclage et facilite

Avant-propos

CAN-MATE est un centre national exploité à Toronto par l'Association des manufacturiers canadiens qui aidera les fabricants canadiens à appliquer des techniques de pointe à la production et à la transformation dans toutes les industries. S'inscrivant dans le cadre d'InnovAction: la stratégie canadienne en matière de sciences et de technologie, il aidera les fabricants à accroître leur compétitivité sur les marchés national et étranger.

Les fabricants canadiens font face à un défi de taille, soit pénétrer avec succès les marchés national et mondial des marchandises fabriquées. Les autres pays leur livrent une vive concurrence. Les marchés évoluent. Les clients sont de plus en plus exigeants. Les produits deviennent plus sophistiqués et leur cycle de vie raccourcit.

La mise sur pied du Centre d'échange de techniques de pointe entre manufacturiers canadiens par l'Association des manufacturiers canadiens traduit le fait que le secteur de la fabrication est en pleine révolution. Les pays industriels et les nouveaux pays industrialisés accélèrent leurs efforts pour accroître au maximum les compétences de leurs industries dans le domaine des techniques de fabrication de pointe. Ces pays tentent de maintenir ou d'accroître la compétitivité de leur économie grâce à la mise au point et à l'utilisation de nouvelles techniques. La façon dont les usines sont organisées, les produits, conçus et fabriqués, et les matériaux, transformés, change totalement. Le procédé de production en soi est une arme redoutable dans la lutte pour la compétitivité. Comprendre ces modifications et s'y adapter, voilà le défi de taille qui se pose à l'entreprise aujourd'hui.

L'aide financière que le Conseil national de recherches fournira à l'AMC prouve bien que nous sommes persuadés de la capacité des entreprises de coordonner et d'améliorer les efforts nationaux et régionaux visant à aider les sociétés à se familiariser avec les techniques de fabrication de pointe, à les adopter et à les intégrer.

Cette mesure vient appuyer l'aide fournie par le Conseil national de recherches aux entreprises qui font des travaux de recherche-développement dans les techniques de fabrication.

Frank Oberle
Ministre d'Etat chargé
des Sciences et de la Technologie

ISBN 0-662-55335-7

N° de cat. ST31-26/1987

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1987

canadiens (CVA-10712)
bonne santé personnelle
général de l'organisme de

INNOVATION

INNOVATION

*Échange de techniques de
pointe entre manufacturiers
canadiens (CAN-MATE)*



Ministère d'État

Sciences et Technologie
Canada

Ministry of State

Science and Technology
Canada



Conseil national
de recherches Canada

National Research
Council Canada



L'Association
des manufacturiers
canadiens

Canada

INNOVATION

Échange de techniques de
pointe entre manufacturiers
canadiens (CAN-MATE)

3 1761 11709292 4

